ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE TOULOUSE

ANNÉE 1962 N° 18

NOUVEAUX ESSAIS
SUR
L'ALIMENTATION DU PORC
EN ELEVAGE FERMIER
Utilisation du maïs broyé en Epi

THESE
pour le doctorat vétérinaire
(Diplôme d'Etat)

Présentée et soutenue publiquement en Mars 1962
devant la
Faculté Mixte de Médecine et de Pharmacie de Toulouse

PAR

JEAN-CLAUDE HARLE

Né le 3 Février 1938, à Thionville (Moselle)

Président : M. ROUX, Professeur à la Faculté de Médecine de Toulouse.

Assesseurs { M. PONS, Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse.
M. FALIU, Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse.

IMPRIMERIE PARISIENNE
16, Place du Salin, 16
TOULOUSE

1962

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546525_0028

Nouveaux Essais

sur

L'Alimentation du Porc en Elevage Fermier

Utilisation du Maïs broyé en Epi

ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE TOULOUSE

ANNÉE 1962 N° 18

NOUVEAUX ESSAIS
SUR
L'ALIMENTATION DU PORC
EN ELEVAGE FERMIER
Utilisation du maïs broyé en Epi

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

THESE
pour le doctorat vétérinaire
(Diplôme d'Etat)

Présentée et soutenue publiquement en Mars 1962
devant la
Faculté Mixte de Médecine et de Pharmacie de Toulouse

PAR

JEAN-CLAUDE HARLE
Né le 3 Février 1938, à Thionvielle (Moselle)

Président : M. ROUX, Professeur à la Faculté de Médecine de Toulouse.

Assesseurs { M. PONS, Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse.
M. FALIU, Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse.

IMPRIMERIE PARISIENNE
16, Place du Salin, 16
TOULOUSE

1962

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

ECOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE TOULOUSE

	MM
Directeur	PONS.
Professeur Honoraire	LASSERRE.

PERSONNEL ENSEIGNANT

PROFESSEURS

Physique et Chimie Biologique Pharmacie et Toxicologie Hygiène du Lait	GODFRAIN
Anatomie descriptive - Extérieur Anatomie appliquée	BLIN
Physiologie et Thérapeutique Pharmacodynamie	LE BARS.
Histologie - Embryologie Anatomie Pathologique Inspection des Viandes	LOMBARD.
Zoologie appliquée Parasitologie Externe Parasitologie Interne	BRIZARD.
Pathologie médicale des Equidés et Carnivores Législation Vétérinaire	DARRASPEN.
Pathologie médicale du bétail et des animaux de basse-cour	TOURNUT.
Technique chirurgicale Pathologie chirurgicale	PUGET.
Pathologie de la Reproduction Obstétrique	BERTHELON
Microbiologie - Immunologie Maladies Contagieuses Police sanitaire	SAURAT.
Ethnologie Hygiène Zootechnie Economie rurale	PONS.
Alimentation - Botanique - Agronomie	FALIU.

CHEFS DE TRAVAUX

Maladies Contagieuses	LAUTIÉ, Agrégé.
Pathologie Médicale - Législation Vétérinaire	LESCURE. Agrégé.
Anatomie Pathologique	GOULARD.
Pathologie Chirurgicale	CAZIEUX.
Pathologie de la Reproduction	ROYAL.
Chimie	MILHAUD.

COURS COMPLEMENTAIRES
CHARGES D'ENSEIGNEMENT

Radiologie	AUVERGNAT.
Droit Vétérinaire	LINON.
Botanique	MORQUER.
Pisciculture	SECONDAT.
Agronomie	BRISEBOIS.
Economie Rurale	MONTANÉ DE LA ROQUE.

ASSISTANT

Pathologie Médicale du Bétail et des Animaux de basse-cour	**LACAZE.**

La Faculté et l'Ecole déclarent n'être pas responsables des opinions émises par les candidats (Délibération de la Faculté, en date du 10 mai 1891 et du Conseil de l'Ecole, en date du 13 juin 1924).

A MES PARENTS

En témoignage de reconnaissance pour l'affection profonde qu'ils m'ont toujours témoignée et pour les durs sacrifices qu'ils ont faits pour moi.

A MON FRERE ET A MA SŒUR

A MA FAMILLE

A MES AMIS ET CAMARADES DE PROMOTION

A NOTRE PRÉSIDENT DE THÈSE :

MONSIEUR LE PROFESSEUR ROUX

de la Faculté de Médecine de Toulouse

Qui nous a fait le grand honneur d'accepter la présidence du jury de cette thèse.

Hommages respectueux.

À NOTRE JURY DE THÈSE :

MONSIEUR LE PROFESSEUR PONS

Directeur de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

Officier de la Légion d'honneur

Auquel nous exprimons notre reconnaissance pour l'intérêt apporté à notre thèse.

Hommages respectueux et profonde gratitude.

MONSIEUR LE PROFESSEUR FALIU

de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

Qui nous a fourni tous les éléments nécessaires à la réalisation de ce travail.

Qu'il trouve ici l'expression de notre reconnaissance.

A TOUS MES MAITRES
DE L'ECOLE DE TOULOUSE

INTRODUCTION

Dans le cadre des essais d'alimentation en vue de l'obtention d'une meilleure production de viande dans le Sud-Ouest, nous avons poursuivi les expériences sur l'espèce porcine, commencées il y a deux ans, par le Laboratoire de Zootechnie de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse. Dans ce travail, nous examinerons le comportement d'animaux nourris avec un régime équilibré à base de produits de la ferme (maïs et orge) et complété par des protéines et matières minérales.

Si le protocole expérimental est comparable à celui qui a été mis en œuvre les années précédentes, dans cette expérience, nous avons utilisé de fortes proportions de maïs broyé en épi, dans le but de constituer des rations plus riches en lest cellulosique, et qui auraient dû éviter un engraissement excessif. Nous étudierons l'influence de ce supplément cellulosique sur l'état général et la croissance des animaux.

Afin que les expériences aient lieu dans les conditions les plus naturelles possibles, les animaux furent élevés dans la porcherie d'une exploitation des environs de Toulouse.

I. — CONDUITE DE L'EXPERIENCE

Un lot de porcs constitué de 8 animaux d'une même portée a été soumis à une alimentation contrôlée avant d'être abattu à l'âge de 6 mois. Nous aurions pu effectuer les expériences sur des sujets sélectionnés provenant d'élevages inscrits au livre généalogique, mais nous aurions obtenu des résultats qui ne se rapprocheraient pas de la réalité, si l'on considère l'ensemble du cheptel porcin.

Nous avons donc choisi des animaux tout venant issus tout simplement d'un bon élevage du Sud-Ouest.

1° Constitution du lot de porcs.

Il comprenait l'ensemble d'une portée constituée par 8 animaux de race Large-White, nés le 14 novembre 1960 et abattus le 16 mai 1961 à l'âge de 183 jours.

L'expérience a débuté le 26 janvier 1961, les porcs étant âgés de 73 jours et pesant :

N° 1 femelle non castrée	23,6 kg
N° 2 mâle castré	26,6 kg
N° 3 femelle non castrée	24,1 kg
N° 4 femelle non castrée	30,9 kg

N° 5 femelle non castrée	30,1 kg
N° 6 mâle castré	27,6 kg
N° 7 mâle castré	26,2 kg
N° 8 mâle castré	29,2 kg
Poids moyen	27,3 kg

2° Aménagement du local.

Les animaux ont été logés dans la porcherie d'une ferme identique à celles que l'on rencontre dans la région du Sud-Ouest. Ils ne bénéficiaient donc pas de conditions hygiéniques exceptionnelles.

Au début de l'expérience les animaux ont été logés dans une seule loge, puis dans deux loges séparées.

Certaines modifications ont été apportées à l'installation de la porcherie par rapport aux années précédentes. Ces transformations ont été nécessaires du fait que cette année les expériences ont débuté plus tôt et qu'il fallait encore craindre le froid.

Il a donc été aménagé un parquet en planches afin que les animaux ne soient pas en permanence sur le ciment comme c'était le cas auparavant.

D'autre part une lampe à rayons infra-rouges située dans un coin abrité a permis aux animaux de jouir d'une zone plus chaude en cas de grand froid.

L'aération et l'éclairement du local furent satisfaisants.

3° L'ALIMENTATION.

La ration quotidienne des animaux comprenait :

— une ration de base comprenant des céréales : maïs et orge ;

— un complément protéique et minéral comprenant du tourteau d'arachide, de la farine de poisson ou de viande et du carbonate de chaux.

Le dosage des aliments distribués a été effectué en laboratoire de Zootechnie de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse, selon les techniques officielles.

a) *Le mélange de céréales comprenait :*

— 60 % de maïs à 8,5 % de protéine brute et 2 % de cellulose ;

— 40 % d'orge à 9,2 % de protéine brute et 5,5 % de cellulose ;

Au cours des 18 derniers jours de l'expérience la quantité d'orge fut réduite à 12,5 % du mélange de céréales. D'autre part lorsque les animaux atteignirent le poids de 50 kg on remplaça progressivement le maïs en grains par des épis de maïs entiers broyés.

Les épis de maïs broyés contiennent :

Protéine brute	7,3 %
Cellulose	8 %

b) *Le complément protéique et minéral comprenait :*

— 60 % de tourteau d'arachide à 45 % de protéine brute et 5,7 % de cellulose ;

— 36 % de farine de poisson à 60 % de protéine brute ;

— 4 % de carbonate de chaux à 40 % de calcium.

Trois semaines avant l'abattage la farine de poisson fut supprimée et remplacée par de la farine de viande à 60 % de protéine brute.

Voyons quelle fut l'importance quantitative de ce complément protéique et minéral dans la ration. Nous avons apporté quelques modifications à ce pourcentage au cours de l'expérience :

1re semaine	20 %	de la ration
2e semaine	16,66 %	»
8 semaines suivantes . . .	15 %	»
5 dernières semaines . . .	10 %	»

Une ration ainsi équilibrée, apportant aux animaux tous les constituants en proportion optimum, nous n'avons pas jugé utile d'y ajouter des vitamines.

4° Distribution des aliments.

Les porcs furent alimentés en deux repas par jour : l'un à 8 heures et l'autre à 18 heures. Le mélange des différents constituants, grossièrement broyés, fut distribué à sec. Après chaque repas les animaux recevaient une quantité suffisante d'eau. La ration pour chaque repas était pesée et stockée dans un sac en papier. Nous préparions ainsi la quantité nécessaire pour une semaine.

Pour connaître la ration quotidienne nécessaire à chaque porc, nous utilisons les formules suivantes proposées par Cramftan et Ashtan :

— pour les porcs de moins de 50 kg :

R = 4 % du poids vif + gain de poids quotidien ;

— pour les porcs de plus de 50 kg :

R = 2 % du poids vif + 900 g + gain de poids quotidien.

D'autre part il était possible d'ajuster exactement la ration suivant leur appétit, en observant le comportement des porcs pendant les repas.

Signalons également que la ration quotidienne n'a jamais été supérieure à 3,35 kg afin d'éviter un excès d'engraissement.

5° Méthode de contrôle.

Il a été nécessaire d'effectuer plusieurs contrôles au cours de la croissance et après abattage des animaux.

— Contrôle de la croissance :

Chaque porc a été pesé une fois par semaine, le jeudi, entre 15 et 16 heures.

— Contrôle après abattage :

Les animaux furent pesés une dernière fois la veille de l'abattage.

Différentes pesées après abattage :

pesée de la carcasse avec la tête,
pesée de la carcasse sans tête,
découpe 48 heures après l'abattage,
pesée des différents morceaux.

II. — RESULTATS DE L'EXPERIENCE

1° La croissance des porcs.

Avant d'étudier les résultats obtenus à la suite de cette expérience, il est bon de signaler que les animaux n'avaient subi aucune vaccination préalable. Au cours de la première semaine nous avons observé une diarrhée assez importante sur près de la moitié des animaux. Cette affection provenait probablement de mauvaises conditions hygiéniques : humidité, paille insuffisante. L'amélioration de ces conditions a permis d'enrayer rapidement la maladie.

Celle-ci a cependant eu pour conséquence une action certaine sur la croissance des animaux. Les tableaux reproduisent la croissance des animaux au cours de l'expérience mieux que ne pourrait le faire tout autre commentaire. (Voir tableaux 2 à 10).

Nous constatons tout d'abord que le gain de poïds quotidien au cours des cinq premières semaines est assez faible.

Nous avons :

— 1 porc ayant eu un gain de poids quotidien inférieur à 400 gr. ;

— 5 porcs ayant eu un gain de poids quotidien entre 400 et 500 gr. ;

— 1 porc ayant eu un gain de poids quotidien entre 500 et 600 gr ;

— 1 porc ayant eu un grain de poids quotidien supérieur à 600 gr.

Au cours des cinq semaines suivantes les animaux ont à nouveau un gain de poids quotidien normal et ne semblent plus souffrir de leur mauvais départ. Ils n'ont toutefois pas rattrapé le retard qu'ils avaient pris.

Nous n'observerons plus aucune perturbation jusqu'à la fin de l'expérience.

Si nous examinons le gain de poids quotidien depuis le début nous observons qu'il augmente lentement. Dans l'ensemble la croissance journalière varie peu en fonction de l'âge. Mais pour quatre porcs le maximum de croissance est situé au cours du deuxième tiers de l'expérience tandis que pour les quatre autres il se situe au troisième tiers.

D'autre part nous remarquons que les gains de poids varient sensiblement d'un porc à l'autre. Les huit animaux, bien qu'issus d'une même portée, recevant la même alimentation et placés dans des conditions identiques, ne réagissent pas de la même façon. Chaque animal a sa capacité de croissance propre. C'est ainsi que le plus petit porcelet au début de l'expérience a aussi été le moins lourd le jour de l'abattage. Nous observons le même phénomène pour le porc le plus lourd.

Il faut évidemment aussi faire intervenir l'appétit qui est également variable d'un animal à l'autre.

Ces variations nous montrent l'importance de la sélection qui permet de rechercher les animaux capables d'utiliser au mieux les aliments mis à leur disposition.

Il faut signaler également une variation de la croissance dans le temps. En effet, d'une semaine à l'autre, nous avons observé des gains de poids très différents sur un même animal. Ces ralentissements et accélérations de la croissance ne semblent obéir à aucune règle.

Tableau IA

Poids moyen suivant l'âge (en kg) (a)

Age	1 Large-White	2 Large-White	3 Danois Gascons	4 Gascons	5 Cazériens	6 Moyenne
3 mois	36,9	30,8	33,7	28,7	30,85	32,2
4 mois	52,8	48,1	51,4	49,9	51,5	50,7
5 mois	71,6	69,5	73	75,4	76,3	73,1
6 mois	94,5	83,1	94,1	97,7	99,3	94,9

Tableau IB

Gain de poids quotidien moyen en cours de la croissance (en g)

	1 Large-White	2 Large-White	3 Danois Gascons	4 Gascons	5 Cazériens	6 Moyenne
4e mois	460 g	604 g	630 g	683 g	664 g	608 g
5e mois	688 g	680 g	695 g	816 g	828 g	741 g
6e mois	692 g	671 g	723 g	700 g	764 g	710 g
Moyenne	608 g	627 g	685 g	715 g	725 g	672 g

a) La colonne 1 correspond au lot de porcs de notre essai (moyenne de 8 animaux).

— Les colonnes 2-3-4-5 correspondent aux lots des essais antérieurs chaque lot comportant 4 animaux ;

— La colonne 6 correspond à la moyenne de tous les lots.

2° Croissance comparée.

Les résultats des travaux effectués en 1959 sur des porcs Large-White et Danois-Gascons, puis en 1960 sur des Gascons et des Cazériens nous permettent de faire une étude comparative de la croissance des différents lots (Tableaux Ia et Ib).

Nous pouvons constater immédiatement que le poids moyen au début de l'expérience est nettement supérieur pour les porcs Large-White de l'expérience en cours (Tableau Ia).

D'autre part en ce qui concerne le gain de poids quotidien moyen au cours de la croissance du lot de Large-White recevant une ration enrichie en lest cellulosique, nous constations qu'il est légèrement inférieur à la moyenne de l'ensemble des lots. (Tableau 1b).

Par suite de l'association de ces deux faits, le poids moyen du lot Large-White la veille de l'abattage atteint une valeur très satisfaisante qui est identique à celle de la moyenne de tous les lots.

Nous verrons par la suite si les résultats favorables seront confirmés lors de l'abattage et de la découpe.

Tableau II

Croissance du porc n° 1 femelle

Date des pesées	Poids	Gain de poids par période	Gain total depuis le début	Gain quotidien par période	Gain quotidien depuis le début	Gain de poids quotidien au cours d'une période d'un mois
26-1	23,6					
2-2	24,5	0,9	0,9	128	128	
9-2	27,3	2,8	3,7	400	264	
16-2	30,5	3,2	6,9	457	328	3,63
23-2	33,5	3	9,9	428	353	
2-3	36,3	2,8	12,7	400	363	
9-3	40,8	4,5	17,2	642	409	
16-3	44,3	3,5	20,7	500	422	
23-3	48,3	4	24,7	571	441	605
30-3	53,8	5,5	30,2	786	479	
6-4	57,5	3,7	33,9	528	484	
13-4	61	3,5	37,4	500	485	
20-4	64,2	3,2	40,6	457	483	
27-4	70	5,8	46,4	828	509	
4-5	75	5	51,4	714	524	602
11-5	79	4	55,4	571	528	
15-5	81	2	57,4	500	527	
	(en kilogrammes)			(en grammes)		

Tableau III

Croissance du porc n° 2 mâle

Date des pesées	Poids	Gain de poids par période	Gain total depuis le début	Gain quotidien par période	Gain quotidien depuis le début	Gain de poids quotidien au cours d'une période d'un mois
26-1	26,6					
2-2	29,4	2,8	2,8	400	400	
9-2	31,4	2	4,8	285	343	
16-2	36	4,6	9,4	659	448	
23-2	38,5	2,5	11,9	359	425	
2-3	41,1	2,6	14,5	371	414	414
9-3	47	5,9	20,4	842	485	
16-3	51,8	4,8	25,2	685	514	
23-3	57	5,2	30,4	742	543	
30-3	64,2	7,2	37,6	1028	596	
6-4	72	7,8	45,4	1114	648	883
13-4	75,5	3,5	48,9	500	635	
20-4	83,5	8	56,9	1142	677	
27- 4	89	5,5	62,4	785	685	
4-5	93,5	4,5	66,9	642	682	
11-5	102	8,5	75,4	1214	718	
15-5	104	2	77,4	500	710	820
	(en kilogrammes)			(en grammes)		

Tableau IV

Croissance du porc n° 3 femelle

Date des pesées	Poids	Gain de poids par période	Gain total depuis le début	Gain quotidien par période	Gain quotidien depuis le début	Gain de poids quotidien au cours d'une période d'un mois
26-1	24,1					
2-2	25,5	1,4	1,4	200	200	
9-2	29,2	3,7	5,1	528	364	
16-2	33,5	4,3	9,4	614	448	468
23-2	37	3,5	12,9	500	460	
2-3	40,5	3,5	16,4	500	468	
9-3	45,4	4,9	21,3	700	507	
16-3	50,3	4,9	26,2	700	534	
23-3	53,5	3,2	29,4	457	525	671
30-3	60	6,5	35,9	928	569	
6-4	64	4	39,9	571	570	
13-4	68,2	4,2	48,4	614	576	
27-4	78	5,5	53,9	786	592	
4-5	76	— 2				743
11-5	86	10	63,9	714	608	
15-5	91	5	68,9	1250	632	
		(en kilogrammes)			(en grammes)	

Tableau V

Croissance du porc n° 4 femelle

Date des pesées	Poids	Gain de poids par période	Gain total depuis le début	Gain quotidien par période	Gain quotidien depuis le début	Gain de poids quotidien au cours d'une période d'un mois
26-1	30,9					
2-2	33,8	2,9	2,9	414	414	
9-2	38,2	4,4	7,3	628	521	
16-2	44	5,8	13,1	828	624	603
23-2	46,5	2,5	15,6	357	557	
2-3	52	5,5	21,1	786	603	
9-3	58,8	6,8	27,9	971	664	
16-3	64,1	5,3	33,2	757	689	
23-3	69	4,9	38,1	700	680	800
30-3	75,2	6,2	44,3	886	703	
6-4	80	4,8	49,1	686	701	
13-4	84,5	4,5	53,6	643	696	
20-4	91	6,5	60,1	928	715	
27-4	95	4	64,1	571	704	
4-5	100	5	69,1	714	705	743
11-5	107	7	76,1	1000	725	
15-5	109	2	78,1	500	716	
	(en kilogrammes)			(en grammes)		

Tableau VI

Croissance du porc n° 5 femelle

Date des pesées	Poids	Gain de poids par période	Gain total depuis le début	Gain quotidien par période	Gain quotidien depuis le début	Gain de poids quotidien au cours d'une période d'un mois
26-1	30-1					
2-2	33,1	3	3	428	428	
9-2	36,5	3,4	6,4	486	457	
16-2	41	4,5	10,9	643	519	526
23-2	45	4	14,9	571	532	
2-3	48,5	3,5	18,4	500	526	
9-3	53,3	4,8	23,2	686	552	
16-3	57,8	4,5	27,7	643	565	
23-3	63,5	5,7	33,4	814	596	694
30-3	70,7	7,2	40,6	1028	644	
6-4	72,8	2,1	42,7	300	610	
13-4	78	5,2	47,9	743	622	
20-4	84,2	6,2	54,1	886	644	
27-4	88	3,8	57,9	543	636	
4-5	91,2	3,2	61,1	457	623	774
11-5	99,5	8,3	69,4	1186	661	
15-5	103	3,5	72,9	875	669	
	(en kilogrammes)			(en grammes)		

Tableau VII

Croissance du porc n° 6 mâle

Date des pesées	Poids	Gain de poids par période	Gain total depuis le début	Gain quotidien par période	Gain quotidien depuis le début	Gain de poids quotidien au cours d'une période d'un mois
26-1	27,6					
2-2	29,4	1,8	1,8	257	257	
9-2	32,8	3,4	5,2	486	371	
16-2	36	3,2	8,4	457	400	403
23-2	40	4	12,4	571	443	
2-3	41,7	1,7	14,1	243	403	
9-3	46,5	4,8	18,9	686	450	
16-3	50	3,5	22,4	500	457	
23-3	54,5	4,5	26,9	643	480	551
30-3	59,3	4,8	31,7	686	503	
6-4	61	1,7	33,4	243	477	
13-4	66	5	38,4	714	498	
20-4	71,2	5,2	43,6	743	519	
27-4	76,5	5,3	48,9	757	537	
4-5	80	3,5	52,4	500	534	666
11-5	86	6	58,4	857	556	
15-5	87	1	59,4	250	545	
	(en kilogrammes)			(en grammes)		

Tableau VIII

Croissance du porc n° 7 mâle

Date des pesées	Poids	Gain de poids par période	Gain total depuis le début	Gain quotidien par période	Gain quotidien depuis le début	Gain de poids quotidien au cours d'une période d'un mois
26-1	26,2					
2-2	30	3,8	3,8	543	543	
9-2	32,2	2,2	6	314	428	
16-2	36	3,8	9,8	543	467	494
23-2	39,5	3,5	13,3	500	475	
2-3	43,5	4	17,3	571	494	
9-3	48,2	4,7	22	671	524	
16-3	53	4,8	26,8	686	546	
23-3	57,5	4,5	31,3	643	558	700
30-3	63	5,5	36,8	786	584	
6-4	68	5	41,8	714	597	
13-4	72	4	45,8	571	594	
20-4	78	6	51,8	857	616	
27-4	81,5	3,5	55,3	500	607	
4-5	81	— 0,5				589
11-5	89	7,5	62,8	535	598	
15-5	91	2	64,8	500	594	
		(en kilogrammes)		(en grammes)		

Tableau IX

Croissance du porc n° 8 mâle

Date des pesées	Poids	Gain de poids par période	Gain total depuis le début	Gain quotidien par période	Gain quotidien depuis le début	Gain de poids quotidien au cours d'une période d'un mois
26-1	29,2					
2-2	31,3	2,1	2,1	300	300	
9-2	34,7	3,4	5,5	486	393	
16-2	38,5	3,8	9,3	543	443	408
23-2	41	2,5	11,8	357	421	
2-3	43,5	2,5	14,3	357	408	
9-3	47,7	4,2	18,5	600	440	
16-3	51,5	3,8	22,3	543	455	
23-3	55,5	4	26,3	571	469	606
30-3	61,6	6-1	32,4	871	514	
6-4	64,7	3-1	35,5	443	507	
13-4	68	3,3	38,8	471	504	
20-4	73,5	5,5	44,3	786	527	
27-4	77	3,5	47,8	500	525	
4-5	81	4	51,8	571	528	648
11,5	86,5	5,5	57,3	786	546	
15-5	90	3,5	60,8	500	557	
	(en kilogrammes)			(en grammes)		

Tableau X

Croissance de l'ensemble du lot

DATE	LOT			MOYENNE PAR PORC					
	Poids total	Gain de poids par période	Gain depuis le début	Poids moyen du porc	Gain de poids par période	Gain de poids depuis le début	Gain de poids quotidien par porc et par période	Gain de poids quotidien par porc depuis le début	Gain de poids quotidien
26-1	218,3			27,3					
2-2	237	18,7	18,7	29,6	2,3	2,3	328	328	
9-2	262,3	25,3	44	32,8	3,2	5,5	457	392	
16-2	295,5	33,2	77,2	36,9	4,1	9,6	586	457	
23-2	321	25,5	102,7	40,1	3,2	12,8	457	457	
2-3	347,1	26,1	128,8	43,4	3,3	16,1	471	460	
9-3	386,7	39,6	168,4	48,3	4,9	21	700	500	
16-3	422,8	36,1	204,5	52,8	4,5	25,5	643	520	
23-3	458,8	36	240,5	57,3	4,5	30	643	535	
30-3	507,8	49	289,5	63,5	6,2	36,2	886	574	
6-4	540	32,2	321,7	67,5	4	40,2	571	574	
13-4	573,2	33,2	354,9	71,6	4,1	44,3	586	575	
20-4	618,1	44,9	399,8	77,3	5,7	50	814	595	
27-4	655	36,9	436,7	81,9	4,6	54,6	657	600	
4-5	677,7	22,7	459,4	84,7	2,8	57,4	400	585	
11-5	735	57,3	516,7	91,9	7,2	64,6	1028	615	
15-5	756	21	537	94,5	2,6	67,2	650	608	

3° Aliments consommés. Taux de conversion.

Au cours de la croissance le pouvoir transformateur de l'animal varie. On peut facilement constater que pour obtenir un gain de poids d'un kilogramme la quantité d'aliments nécessaires augmente au fur et à mesure que le porc avance en âge. Ce phénomène s'explique par le fait qu'il se produit une modification tissulaire de l'organisme de l'animal.

En effet les tissus du jeune animal sont très riches en eau tandis que chez l'adulte ce pourcentage diminue et on assiste à l'augmentation de la fixation des lipides. Ceux-ci étant des aliments très riches en énergie, leur fixation nécessite une quantité d'aliment bien plus importante.

Les besoins de l'animal ne sont donc pas les mêmes aux divers stades de la vie. Il faudra au début un plus fort pourcentage de complément protéique et minéral. Ce pourcentage diminuera par la suite tandis que les glucides nécessaires à la synthèse des lipides devront tenir une place plus importante dans la ration.

C'est pour cette raison qu'au cours de notre expérience le pourcentage du complément dans la ration est passé de 20 % à 15 % puis à 10 %. Toutefois il faut noter que quel qu'ait été le pourcentage, la quantité de complément distribuée a toujours été sensiblement la même (300 à 350 gr par animal et par jour). La composition du complément a toujours été identique si ce n'est que la farine de poisson fut remplacée par de la farine de viande, comme nous l'avons déjà signalé.

On peut ainsi satisfaire les besoins de l'animal aux différents stades de la vie. D'autre part, cette méthode, du fait de sa simplicité est facilement utilisable par l'éleveur.

Nous voyons donc que la ration du porc adulte diffère de celle du jeune, par son plus fort pourcentage en glucides apportés par les céréales, la quantité de complément ne variant que faiblement.

En moyenne les porcs ont consommé :

— au poids de 27,3 kg : 1,7 kg d'aliment contenant 280 gr de protéines digestibles, soit 16,4 % de la ration;

— au poids de 85 kg : 3,3 kg d'aliment contenant 383,5 gr de protéines digestibles, soit 11,62 % de la ration.

Il a été consommé en moyenne par porc :

— 243 kg de céréales comprenant 94 kg d'épis de maïs;

67 kg de maïs en grain;

82 kg d'orge ;

— 36 kg de complément azoté et minéral.

Nous constatons que le complément n'entre que pour une faible part dans l'alimentation. Les 36 kg utilisés ne représentent en effet que 12,9 % de la consommation totale. Cette quantité est suffisante pour supplémenter une alimentation à base de céréales et obtenir ainsi une croissance optimum.

La variation du pouvoir de transformation au cours de la croissance du porc se traduit par une modification du taux de conversion. Le tableau n° 11 ne fait pas appa-

raître, comme on aurait dú s'y attendre, une augmentation régulière de ce taux avec le poids du porc. Dans l'ensemble cependant le taux de conversion calculé depuis le début de l'essai, a tendance à augmenter avec l'âge des animaux.

La quantité d'aliments nécessaires augmente donc, ce qui entraîne une augmentation du coût de la croissance. Il s'ensuit que si un porc jeune est rentable, un adulte finit par ne plus l'être. Au point de vue spéculatif, il y a donc intérêt à vendre des porcs jeunes pour en tirer le maximum de profits.

Tableau XI

Aliments consommés et Taux de conversion

Date	Composition du Complément	Poids de la ration (kg) quotidienne	Pourcentage du Complément	Pourcentage en Céréales			Taux de conversion	
				Maïs en grains	Orge	Maïs en épis	Par période	Depuis le début
26-1	60 % de tourteau d'arachide 36 % de farine de poisson 4 % de carbonate de chaux	1,7	20 %	48 %	32 %			
2-2		1,7	16,7 %	50 %	33,3 %		5,1	5,1
9-2		1,75 2	15 %	51 %	34 %		3,7	4,3
16-2		1,75 2	15 %	51 %	34 %		3,2	3,8
23-2		2 2,25	15 %	51 %	34 %		4,1	3,9
2-3		2,25 2,4	15 %	51 %	34 %		4,6	4
9-3		2,4	15 %	51 %	34 %			
		2,6	15 %	34 %	34 %	17 %	3,3	3,9
16-3		2,6 2,8	15 %	34 %	34 %	17 %	4	3,9
23-3		2,75 2,9	15 %	34 %	34 %	17 %	4,2	3,9
30-3		2,85	15 %	34 %	34 %	17 %	3,2	3,8
		2,95	10 %	18 %	36 %	36 %		
6-4		2,85	10 %		36 %	54 %	4,9	3,9
13-4		3 3,1	10 %		36 %	54 %	4,8	4
20-4		3,05 3,15	10 %		36 %	54 %	3,8	3,9
27-4		3,1 3,2	10 %		10 %	80 %	4,7	4
4-5		3,25 3,35	10 %		10 %	80 %	7,7	4,2
11-5		3,25 3,35			10 %	80 %	3,3	4,1
15-5							5	4,15

4° Importance et influence du pourcentage de cellulose.

Le but de cette expérience fut de constituer des rations riches en lest cellulosique qui auraient dû éviter un engraissement excessif. C'est ainsi que nous fûmes amenés à utiliser de fortes proportions de maïs broyé en épi.

La cellulose qui, chez les mammifères polygastriques représente un facteur important de la ration alimentaire, ne doit pas chez le porc atteindre un pourcentage trop élevé sous peine de voir apparaître des troubles graves.

Le porc étant essentiellement un consommateur d'aliments concentrés, c'est-à-dire d'aliments pauvres en cellulose, de nombreux travaux ont été entrepris pour préciser le taux optimum de cellulose dans la ration des porcs en croissance en vue d'obtenir le maximum de vitesse de croissance et d'utilisation des aliments.

Dans les nombreux essais effectués dans plusieurs stations expérimentales aux U.S.A. (Beltsville, Visconsin, Illinois, Indiana, Ohio) le taux optimum dans la matière sèche serait compris entre 5,5 et 7 %.

Pour S. Nordfeldt l'optimum de cellulose serait de 6,8 à 7,3 % quand l'élévation du taux de cet élément est obtenue en remplaçant une certaine quantité de maïs par de l'avoine et serait de 4 % quand le maïs est remplacé par de la paille de froment. Ce sont là des valeurs moyennes chez le porc de 30 à 100 kg.

Beaucoup d'auteurs ont considéré que les rations ne contenant pas plus de 5 à 6 % de cellulose étaient les plus favorables à la croissance.

J. Axelsson et S. Eriksson (1953) ont publié les résultats de quatre expériences destinées à préciser le taux optimum de cellulose dans les régimes des porcs en croissance. Les régimes étaient équilibrés à l'exception de la cellulose. En remplaçant du grain par de la farine de paille de froment le taux de cellulose passait de 4,8 à 9,1 % de la matière sèche.

D'après les résultats le taux optimum de cellulose dans la matière sèche des rations était en moyenne de :

— 6,57 % pour la vitesse de croissance (gain pondéral);

— 7,26 % pour l'utilisation de l'énergie métabolisable ;

— 6,64 % pour le meilleur rendement économique (coût le plus bas pour le kg de gain) ;

— 9,3 % pour la qualité des carcasses (viande/graisse).

Certaines circonstances particulières peuvent donc justifier une légère variation du taux de la cellulose dans le régime distribué.

Selon E. Cordiez : « Si on désire produire un animal avec une couche adipeuse d'épaisseur moyenne, le taux de cellulose peut être maintenu à 6,6 % car il favorise la vitesse du croît. Une teneur de 7,3 % augmente le coefficient d'utilisation de l'énergie métabolisable et les carcasses sont recouvertes de moins de graisse de couverture. Une teneur plus élevée en cellulose peut être nécessaire si on désire produire des animaux très maigres mais la vitesse de croissance diminue et l'utilisation des aliments devient moins efficiente ».

On voit donc que le taux de la cellulose devient un facteur important dans l'équilibre des rations.

Au cours de l'expérience entreprise nous avons fait varier le taux de cellulose de la ration. Cette variation fut obtenue par une augmentation du pourcentage d'épis de maïs broyés. Pendant les six premières semaines la ration comprenait du maïs en grain, de l'orge et du complément. L'apport de cellulose ne provenait donc que des grains de céréales et du tourteau d'arachide. On obtenait ainsi un taux de cellulose de 3,4 % (soit 4 % de la matière sèche), ce qui est relativement peu. En fait on ne peut se permettre d'élever ce taux sur des animaux de moins de 50 kg, comme l'ont prouvé de nombreux auteurs. Ce n'est donc qu'à partir de la septième semaine, quand les animaux atteignirent l'âge de 4 mois et pesaient en moyenne 48 kg, que l'on remplaça progressivement le maïs-grain par des quantités croissantes d'épis de maïs entiers finement broyés.

A 5 mois et demi la ration était constituée de 80 % de maïs en épi, 10 % d'orge et 10 % complément protéique et minéral. Le taux de cellulose passa ainsi à 4,42 % (5 % sur la matière sèche), puis à 6,64 % (7,3 % sur la matière sèche) et enfin à 7,07 % (8 % sur la matière sèche) quand les épis de maïs broyés représentèrent 80 % de la ration.

Le poids moyen des animaux, abattus à 6 mois d'âge fut de 94,5 kg. Au cours des deux derniers mois précédant l'abattage chaque porc a consommé 95 kg de maïs broyé en épi représentant 52 % de la quantité totale d'aliments consommés durant cette période.

Voyons quels furent les résultats obtenus :

— Envisageons tout d'abord la tolérance des animaux à l'égard de ces rations. Les animaux ont très bien supporté ces rations à base de maïs broyé en épi dont la quantité a varié de 425 gr par jour à 2,9 kg par jour en fin d'expérience. Le poids de la rafle correspondant à ces quantités est de 75 à 530 gr par jour. Au cours des trois semaines précédant l'abattage, 1/6 du poids de la ration fut constitué par la rafle de l'épi de maïs.

Nous n'avons observé aucun trouble digestif ; les fèces ont toujours été bien moulées et de consistance normale.

— En ce qui concerne l'influence de telles rations sur la croissance, nous pouvons dire que le gain de poids quotidien pendant la période où furent distribués les épis de maïs, peut être considéré comme normal. Il ne semble pas que le taux élevé en lest cellulosique ait freiné la croissance.

Le taux de conversion au cours du 5e mois est du même ordre de grandeur que celui calculé pour d'autres lots d'animaux nourris avec du maïs en grain. L'épi de maïs broyé semble être aussi bien utilisé que le maïs-grain.

L'état d'engraissement :

Après avoir comparé l'état d'engraissement des animaux avec celui d'autres lots, nous pouvons affirmer que l'utilisation de rations à base de maïs en épi broyé à la

place de maïs-grain broyé, ne permet pas d'éviter un excès d'engraissement.

Valeur nutritive du maïs broyé en épi. Utilisation de la rafle. (Voir tableau).

Si nous comparons les rations distribuées au cours des 4e et 5e mois, nous voyons que la différence de valeur nutritive est minime, si on ne tient pas compte de la présence de la rafle.

RATION	4e MOIS	5e MOIS
Poids total	2870 g	3150 g
Poids de la rafle	120 g	400 g
Poids de la ration, rafle exceptée.	2750 g	2750 g
Valeur nutritive de la ration, non compris la rafle (en U.F.)	2,88 U.F.	2,96 U.F.
Gain de poids quotidien moyen	671 g	714 g
Indice de consommation calculé sur la valeur nutritive (en U.F.)	4,30	4,15

La croissance moyenne au cours du 5e mois a été supérieure à la croissance du 4e mois.

Si l'on ne tient pas compte de la rafle, l'indice de consommation au cours du 5e mois est inférieur à celui du 4e alors qu'on aurait dû s'attendre à un chiffre supérieur, l'utilisation de la ration devenant moins bonne au fur et à mesure que l'animal avance en âge.

On est donc amené à admettre que la présence dans la ration de rafle de maïs n'en diminue pas sa valeur nutritive ; au contraire, il semble même que cette rafle soit utilisée par le porc.

5° Résultats a l'abattage et a la découpe.

Il est évident que ce n'est pas le porc vif qui intéresse directement le charcutier et à fortiori le consommateur. Ce sont les morceaux qui en sont issus qui présentent de l'intérêt et en premier lieu la carcasse. Ses différentes parties, que la coupe sépare, sont diversement utilisées et sont diversement appréciées. Les morceaux appréciés se vendent relativement cher ; les morceaux délaissés se vendent à bas prix. Cette simple considération nous permet de dire que la carcasse bien conformée est celle qui contient le maximum de morceaux « nobles » (jambon et longe) et le minimum de morceaux gras (lard et panne).

En ce qui concerne le poids des carcasses sans tête nous pouvons déjà sommairement constater les résultats obtenus en examinant le tableau 12.

— 7 animaux du lot ont donné plus de 60 kg de viande nette à l'âge de 6 mois, ce qui est le minimum exigé pour que les porcs soient classés dans les meilleures catégories ;

— un seul animal a donné moins de 60 kg de viande nette.

Le rendement en viande (poids net/poids vif) varie de 70,3 % à 75,2 %, soit une moyenne de 72,3 %. Un tel rendement peut être considéré comme bon pour des porcs de race Large-White.

Ce n'est pourtant qu'après la découpe de la carcasse, en se rendant compte de l'importance des morceaux de grande valeur commerciale que l'on peut juger réellement de la qualité d'un porc.

Voyons tout d'abord quels sont les poids moyens des différents morceaux et leur pourcentage par rapport au poids de viande nette. (Voir tableau 13).

Nous pouvons en même temps comparer les résultats obtenus avec ceux des expériences des années précédentes.

— *Le jambon :* Le poids du jambon non paré a varié de 6,55 kg a 8 kg soit une moyenne de 7,24 kg. Ce poids moyen représente 21,2 % du poids de la carcasse. Nous pouvons constater que ces jambons étaient petits et ne représentaient qu'un faible pourcentage de la carcasse. Il suffit de consulter les résultats d'un autre lot de Large-White : poids moyen 8,55 kg soit 27,7 kg du poids de viande nette.

— *La longe :* Le poids de la longe varie de 6,3 kg à 8,8 kg soit une moyenne de 6,97 kg représentant 20,4 % du poids de viande nette. Ce sont les meilleures longes obtenues par rapport aux autres lots de porcs.

Tableau XII

Comparaison des différents animaux abattus à l'âge de 183 jours

N° et SEXE	1 ♀	2 ♂	3 ♀	4 ♀	5 ♀	6 ♂	7 ♂	8 ♂	Moyenne
Poids vif la veille de l'abattage	81	104	91	109	103	87	91	90	94,5
Poids de la carcasse avec tête	61	80	69	86	79	65	71	68	72,4
Poids net de la carcasse sans tête.....	57	75	65	82	75	62	67	64	68,4
Rendement poids net/ poids vif	70,37 %	72,11 %	71,42 %	75,22 %	72,81 %	71,26 %	73,62 %	71,11 %	72,3 %

— *L'épaule :* Le poids de l'épaule varie de 5 kg à 6,7 kg soit une moyenne de 5,82 kg représentant 17 % du poids de viande nette. Le poids moyen de ce morceau est donc relativement élevé.

— La poitrine est moyennement développée. Son poids varie de 3,4 kg à 5,4 kg. Moyenne : 4,17 kg soit 12 % du poids de viande nette.

— La quantité de lard n'est pas excessive. Poids moyen : 5,3 kg soit 15,5 % du poids de viande nette.

La somme des morceaux nobles (jambon + longe) varie de 13 kg à 16,7 kg soit une moyenne de 14,33 kg représentant 41,9 % du poids de viande nette.

Un tel poids moyen peut être considéré comme correct mais il est surtout obtenu grâce à l'importance relative de la longe ,étant donné le faible poids des jambons.

La valeur relative du résultat, 41,9 % du poids de la carcasse, sans être mauvaise, ne peut être considérée comme satisfaisante.

En ce qui concerne les morceaux gras (lard + panne) le pourcentage est acceptable. Leur poids moyen est de 6,32 kg soit 18,4 % de la carcasse. Ce résultat est cependant moins satisfaisant que celui obtenu avec le lot de Large-White des expériences précédentes (5,4 kg soit 17,5 %)

Tableau XIII

Résultats de la découpe

N° et Sexe	1 ♀	2 ♂	3 ♀	4 ♀	5 ♀	6 ♂	7 ♂	8 ♂	Moyenne	
Découpe 1/2 carcasse	Poids Kg	Poids Kg	Poids Kg	Poids Kg	Poids Kg	Poids Kg	Poids Kg	Poids Kg	Poids Kg	%
Jambon non paré	6,55	7,75	7,45	7,9	8	7	7,1	7,2	7,33	21,4
Longe complète	6,45	7,5	6,5	8,8	7,45	6,3	6,3	6,5	7	20,5
Epaule avec os	5,25	6,6	5	6,7	6	5,65	5,65	5,75	5,82	17
Poitrine	3,4	4,45	4,35	5,4	4,55	3,45	4	3,75	4,17	12
Lard	3,45	5,9	5	7,15	6,1	5	5,35	4,5	5,32	15,5
Panne	0,85	1,15	0,95	1,5	1,2	0,55	1,1	0,8	1	
Gorge	0,95	1,5	1,2	1,5	1,75	1,3	1,9	1,25	1,42	
Pieds	0,8	1	0,9	1	0,95	1,05	0,9	0,95	0,94	
Morceaux nobles (jambon + longe)	Kg % 13 45,5	Kg % 15,2 40,6	Kg % 13,9 42,9	Kg % 16,7 40,7	Kg % 15,45 41,2	Kg % 13,3 42,9	Kg % 13,4 40	Kg % 13,7 42,8	Kg 14,33	% 41,9
Morceaux gras (lard + panne)	4,3 15	7,05 18,8	5,95 18,9	8,65 21,1	7,3 19,4	5,55 17,7	6,45 19,8	5,3 16,5	6,32	18,4

Après la découpe des carcasses nous pouvons donc constater les faits suivants :

— le pourcentage de morceaux nobles est relativement faible, surtout par suite de la petitesse des jambons ;

— le dépôt de graisse n'est pas considérable, mais l'apport d'un supplément de lest cellulosique nous laissait espérer l'obtention de carcasse plus maigres.

CONCLUSION

Nous pouvons affirmer que cet essai d'alimentation se révèle rentable du point de vue économique. L'incorporation dans la ration d'un complément minéral et protéique a permis une utilisation maximum des céréales distribuées aux animaux. Il nous faut toutefois souligner que le coût du kilogramme du gain de poids augmente au fur et à mesure que l'animal avance en âge. Il est donc plus rentable de produire des porcs jeunes que des porcs adultes. Pour un même régime alimentaire, le jeune animal se révèle capable de donner plus de kilogrammes de poids.

De cette expérimentation nous pouvons tirer diverses conclusions :

— La production rationnelle de porcs charcutiers ne nécessite pas forcément des locaux de stabulation coûteux ni un matériel considérable. Nous avons pu constater qu'une porcherie sommaire aménagée, et l'application des règles élémentaires d'hygiène animale permettaient d'obtenir d'excellents résultats ;

— Une alimentation à base de céréales (maïs et orge) produites dans l'exploitation et complémentée par un mélange protéique et minéral permet

d'obtenir des porcs pesant 95 kg à l'âge de 6 mois. Le complément se révèle indispensable à bonne utilisation des céréales.

La méthode de calcul de la ration est simple et peut être facilement appliquée par l'éleveur.

— La substitution de la farine de viande à la farine de poisson à la fin de l'engraissement permet l'obtention d'une viande d'excellente qualité ;

— Le taux de conversion peut être considéré comme bon, surtout si l'on considère que les animaux, choisis dans un bon élevage, n'ont été soumis à aucune méthode de sélection en vue d'augmenter leur précocité ;

— L'addition dans la ration d'un supplément de lest cellulosique sous forme d'épis de maïs broyés en vue d'éviter un excès d'engraissement, n'a pas donné tous les résultats escomptés. Si la couche adipeuse n'est pas excessive, il faut cependant remarquer qu'un autre lot de porcs Large-White, recevant une ration plus pauvre en cellulose, a donné un dépôt adipeux moins important. D'autre part le pourcentage des morceaux nobles de la carcasse se révèle relativement faible, et particulièrement les jambons dont le poids est insuffisant.

Vu : *Le Professeur de l'Ecole Vétérinaire,*
rapporteur,
FALIU.

Vu : *Le Directeur*
de l'Ecole Vétérinaire,
P. PONS.

Vu : *Le Président de la Thèse,*
ROUX

Vu : *Le Doyen,*
LAZORTHES.

Vu et permis d'imprimer :

Toulouse, le 15 mars 1962

Le Recteur,
Président du Conseil de l'Université,
Paul DOTTIN.

BIBLIOGRAPHIE

R. Allman et T. S. Hamilton. — *Carences alimentaires du bétail.* Washington - Rome, mai 1950.

Chabert. — *Traité de l'engraissement des animaux domestiques.*

W. E. Coey. — Influence of the recent developments In feeding breeding and management on optimum productivity in pig production. In Fédération Européenne de Zootechnie, Publication n° 7, 23-27 juillet 1958.

E. Cordiez. — *Alimentation du porc.*

E. Cordiez. — Dans la *Revue de Zootechnie :* La cellulose dans l'alimentation du porc, Vol. 5, n° 1.

E. Cordiez. — Le ravitaillement protidique dans l'alimentation du porc, 1956, Vol. 5, n° 2.

E. Cordiez. — Le ravitaillement minéral dans l'alimentation du porc, 1956, Vol. 5, n° 3.

E. Cordiez. — Le ravitaillement en vitamine A du porc, 1956, Vol. 5, n° 4.

E. Cordiez. — A.P.F. et Vitamine B 12 comme facteur de croissance, 1953, Vol. 2, n° 1.

CORMAN et ZIEGENHAGEN. — Utilisation des farines de tourteaux dans la ration des porcs. *Revue Internationale des Industries Agricoles,* janvier-février 1947.

C. CRAPLET. — *L'alimentation des animaux domestiques.*

C. CRAPLET. — *Le porc,* 1961.

CUNHA. — Swine feeding and nutrition. *Interscience,* New-York, 1957.

L. FALIU. — L'alimentation du porc. *Economie et Médecine animales,* 2e année, n° 2, mars-avril 1961.

L. FALIU. — Utilisation du maïs broyé en épi dans l'alimentation du porc. *Economie et Médecine animales,* novembre-décembre 1961.

FERRANDO. — *Les bases de l'alimentation,* 1959.

R. FÉVRIER. — *Le rationnement du porc à partir du sevrage.*

R. FÉVRIER et P. ZERT. — *Appréciation du porc charcutier.*

JACQUOT et FERRANDO. — *Les tourteaux.*

R. JACQUOT, H. LE BARS, H. SIMONNET. — Données générales sur la nutrition et l'alimentation. *Nutrition animale,* Vol. I.

R. JACQUOT et M. VIGNERON. — Le besoin azoté. *Amino-acides-peptides-protéines,* cahier n° 2.

A. M. LEROY. — *Zootechnie générale,* tome I : Alimentation.

F. Morisson. — Feeds and Feedings (New-York).

R. Ponot. — Contribution à l'étude de l'alimentation du porc. Thèse de doctorat vétérinaire, Paris-Alfort, 1953.

P. Pons. — Cours magistral de Zootechnie.

P. Pons, L. Faliu, J. Cotasson. — Notes d'élevage pour servir à une meilleure production de viande dans le Sud-Ouest. *Revue de Médecine Vétérinaire*, août-septembre 1959.

P. Pons, L. Faliu, P. Fagot. — Notes d'élevage pour servir à une meilleure production de viande dans le Sud-Ouest (suite). *Revue de Médecine Vétérinaire*, avril 1961.

J. Randoin, H. Simonnet, J. Calet. — Les Vitamines.

Dr. J. Trémolières. — Les amino-acides dans l'alimentation parentérale. *Amino-acides-peptides-protéïnes.* Cahier n° 3.

P. Zert. — *Le porc charcutier.*

Archivos de Zootechnia del consejo superior de investigaciones cientificas. Facultad de Veterinaria, Cordoba (Espagne). Tome 3, n° 12, 1954.

Communication de l'Institut professionnel de contrôle et de recherches scientifiques des industries de l'alimentation animale, 2e édition, n° 3, janvier 1951.

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION. 9

I. - CONDUITE DE L'EXPÉRIENCE 11

1) Constitution du lot de porcs 11

2) Aménagement du local 12

3) L'alimentation 13

4) Distribution des aliments 14

5) Méthodes de contrôle 15

II. - RÉSULTATS DE L'EXPÉRIENCE 17

1) La croissance des porcs 17

2) Croissance comparée 21

3) Aliments consommés. Taux de conversion. 31

4) Importance et influence du pourcentage de cellulose 35

5) Résultats à l'abattage et à la découpe 40

CONCLUSION. 47

BIBLIOGRAPHIE. 51